

PAT-NO: EP001213105A2

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 1213105 A2

TITLE: Apparatus and method for changing cutting means

PUBN-DATE: June 12, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

DOMBEK, MANFRED

COUNTRY

DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HAUNI WERKE KOERBER & CO KG

COUNTRY

DE

APPL-NO: EP01127614

APPL-DATE: November 20, 2001

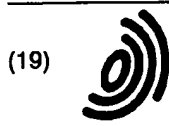
PRIORITY-DATA: DE10060552A (December 6, 2000)

INT-CL (IPC): B26D005/02

EUR-CL (EPC): B26D007/12 ; A24C005/28, B23D035/00 , B26D005/02

ABSTRACT:

CHG DATE=20021101 STATUS=N> The cutter system for cutting cigarettes (3) comprises a rotating mounting (5) to which two or more cutter disks (6) are attached. Independent claims are included for: (a) a method for changing cutter disks using the cutter system; and (b) a machine containing the cutter system.



(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
12.06.2002 Patentblatt 2002/24

(51) Int Cl.7: B26D 5/02

(21) Anmeldenummer: 01127614.4

(22) Anmeldetag: 20.11.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Dornbek, Manfred  
21521 Dassendorf (DE)

(74) Vertreter: Seemann, Ralph, Dr. Dipl.-Phys.  
Patentanwälte,  
Niedmers & Seemann,  
Van-der-Smissen-Strasse 3  
22767 Hamburg (DE)

(30) Priorität: 06.12.2000 DE 10060552

(71) Anmelder: Hauni Maschinenbau AG  
21033 Hamburg (DE)

(54) Schneidvorrichtung und Verfahren zum Wechseln von Schneidmitteln

(57) Die Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung zum Schneiden von stabförmigen Artikeln (3, 7a, b, 16, 22, 33) der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Zigaretten, mit einer Trägervorrichtung (5, 40), auf der wenigstens ein Schneidmittel (6, 14, 37) lösbar anbringbar ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Wechseln von Schneidmitteln (6, 14, 37), mit denen stabförmige Artikel (3, 7a, 7b, 16, 22, 33) der tabakverarbeitenden Industrie geschnitten werden, wobei die Schneidmittel (6, 14, 37) auf einer Trägervorrichtung (5, 40) angeordnet sind.

Die erfindungsgemäße Schneidvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß wenigstens 2 Schneidmittel (6, 14, 37) auf der Trägervorrichtung lösbar anbringbar

sind.

Das erfindungsgemäße Verfahren zeichnet sich durch die folgenden Verfahrensschritte aus:

- Ausführen einer Bewegung des Entfernens des ersten Schneidmittels (6, 14, 37) aus dem Wirkbereich, und
- Ausführen einer Bewegung des Einbringens eines zweiten Schneidmittels (6, 14, 37) in den Wirkbereich, wobei vor der Bewegung des Entfernens des ersten Schneidmittels (6, 14, 37) aus dem Wirkbereich das zweite Schneidmittel (6, 14, 37) auf dem Träger (5, 40) aufgebracht wird.

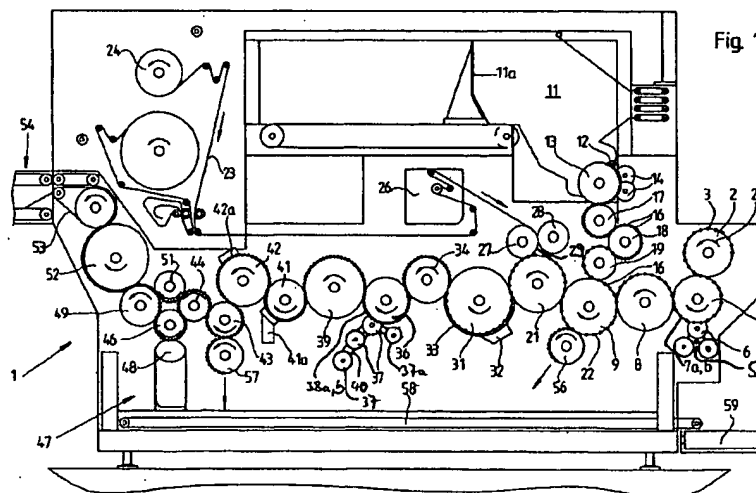


Fig 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schneidvorrichtung zum Schneiden von Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Zigaretten mit einer Träger-  
vorrichtung, auf der wenigstens ein Schneidmittel lösbar  
aufbringbar ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfah-  
ren zum Wechseln von Schneidmitteln, mit denen stab-  
förmige Artikel der tabakverarbeitenden Industrie ge-  
schnitten werden, wobei die Schneidmittel auf einer Trä-  
gervorrichtung angeordnet sind.

[0002] Bei Maschinen zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie und insbesondere von Zigaretten, wie beispielsweise bei einer Filteransatzmaschine, sind diverse Schneidvorgänge z.  
B. Schneidvorgänge an Filterstäben und Zigaretten auszuführen.

[0003] Bekannte Schneidvorrichtungen weisen ein Kreismesser auf, das in Eingriff mit stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie bringbar ist und üblicherweise mittels einer Schleifscheibe ständig geschärft wird. Durch das Benutzen des Kreismessers und das ständige Schärfen geht Material des Kreismessers verloren. Das Kreismesser ist bis zu einem minimalen Durchmesser verwendbar. Danach muß dieses ausgetauscht werden. Zum Austausch wird üblicherweise die Maschine zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie angehalten und das Kreismesser von einer Bedienperson per Hand ausgetauscht. Eine geübte Bedienperson benötigt hierzu 2 Minuten.

[0004] Ein derartiger Wechsel von Messern ist demgemäß relativ zeitaufwendig. Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine effektive und schnelle Möglichkeit des Wechselns von Schneidmitteln vorzusehen und eine entsprechende Schneidvorrichtung sowie ein Verfahren zum Wechseln von Schneidmitteln vorzusehen, das relativ schnell vonstatten gehen kann, so daß die Ausfallzeit der Maschine zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie möglichst gering ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Schneidvorrichtung zum Schneiden von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie mit einer Träger-  
vorrichtung, auf der wenigstens ein Schneidmittel lösbar anbringbar ist, die dadurch weitergebildet ist, daß wenigstens zwei Schneidmittel auf der Trägervorrichtung lösbar anbringbar sind.

[0006] Durch diese erfindungsgemäße Lösung ist es möglich, die Schneidmittelwechselzeit dadurch zu minimieren, daß die Bedienperson schon vor Erreichen eines vorgebbaren minimalen Durchmessers des gerade in Gebrauch befindlichen Schneidmittels wenigstens ein weiteres Schneidmittel auf der Trägervorrichtung anbringen kann, so daß zumindest der Zeitraum des Anbringens beim Schneidmittelwechsel gespart werden kann. Vorzugsweise schneidet nur jeweils ein Schneidmittel zur Zeit, während das weitere Schneidmittel oder

die weiteren Schneidmittel nacheinander in Eingriff mit den stabförmigen Artikeln gebracht werden. Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es insbesondere möglich, die Maschine zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie beim Wechsel der Schneidmittel weiterlaufen zu lassen. Der Austausch bzw. der Wechsel von einem Schneidmittel zum auf dem Träger angeordneten neuen Schneidmittel kann dann sehr schnell durch nur einen Handgriff an der Schneidvorrichtung oder einer automatischen Bewegung der Schneidvorrichtung erfolgen.

[0007] Wenn die Trägervorrichtung verschwenkbar und/oder drehbar gelagert ist, ist eine sehr einfache Realisierung der Erfindung möglich. Die Drehachse bzw. die Schwenkachse liegt hierbei insbesondere in einem geometrischen Mittelpunkt der auf dem Träger angeordneten Schneidmittel, wodurch eine sehr schnelle Auswechselung oder eine sehr schnelle Verschwenkung von Schneidmitteln möglich ist.

[0008] Wenn vorzugsweise die Schneidmittel auf einer Schlittenführung angeordnet sind, mittels der ein Heranführen jeweils wenigstens eines Schneidmittels in den Wirkbereich der stabförmigen Artikel der tabakverarbeitenden Industrie möglich ist, ist eine besonders einfach zu realisierende Schneidevorrichtung gegeben. Hierbei kann beispielsweise an eine Schlittenführung gedacht werden, die in einer Art linearen Heranführung oder auf einer gebogenen Bahn neue Schneidmittel in den Wirkbereich der stabförmigen Artikel bringt, um diese nach Benutzung bzw. Abnutzung des jeweiligen Schneidmittels wieder aus dem Wirkbereich herauszubefördern, wobei die gesamte Bewegung hierzu taktförmig linear oder auf einer gebogenen Bahn in eine Richtung geschehen kann. Hierbei handelt es sich insbesondere um ein First in - First out-Prinzip (FiFo). Wenn vorzugsweise die Schlittenführung ein Kreuzschlitten ist, kann eine besonders genaue Justage der Schneidmittel erzielt werden.

[0009] Vorzugsweise sind die Schneidmittel Kreismesser, wodurch sich eine hohe Lebensdauer der jeweiligen Kreismesser ergibt.

[0010] Vorzugsweise sind die Kreismesser wenigstens im Wirkbereich drehbar um eine Drehachse gelagert. Ferner vorzugsweise ist eine Schärfvorrichtung vorgesehen, mittels der das im Wirkbereich angeordnete Schneidmittel schärfbar ist. Die Schärfvorrichtung umfaßt vorzugsweise ein oder zwei Schleifteller, die in den Bereich des Schneidmittels gebracht werden können. Vorzugsweise ist ein gemeinsamer Drehteller als Trägervorrichtung vorgesehen, auf dem die Schneidmittel angeordnet sind. Hierbei sind vorzugsweise 3 Schneidmittel auf einem Drehteller in einer symmetrischen Anordnung aufbringbar. Durch diese vorzugsweise Ausgestaltung der Erfindung kann durch alleinige Drehbewegung des Trägers eine Wirkverbindung von dem einen Schneidmittel zum nächsten Schneidmittel erzielt werden. Bei der vorzugsweisen Kreuzführung handelt es sich insbesondere um eine Führung, die in

2 Richtungen Bewegungselemente aufweist bzw. eine Mimik aufweist, die die Bewegungen in einer Ebene ermöglicht. Vorzugsweise werden neue Schleifmittel in einer fixierten Position der Trägervorrichtung auf die Trägervorrichtung aufgebracht bzw. angebracht. Es handelt sich hierbei vorzugsweise um eine Position, in der ein Schneidmittel im Wirkbereich mit den stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie ist. Das Entfernen bzw. ein Auswerfen gebrauchter Schneidmittel geschieht vorzugsweise auch in der fixierten Position der Trägervorrichtung. Das Anbringen und Demontieren bzw. Auswerfen von Schneidmitteln kann manuell geschehen oder vorzugsweise automatisch durch weitere Vorrichtungen. Bei einer manuellen Handhabung sind vorzugsweise Sicherheitsvorkehrungen getroffen, um die Bewegung der Trägervorrichtung zu blockieren, wenn eine manuelle Betätigung an der Trägervorrichtung durch Anbringen oder Entfernen von Schneidmitteln geschieht.

[0011] Die Aufgabe wird ferner durch ein Verfahren zum Wechseln von Schneidmitteln mit denen stabförmige Artikel der tabakverarbeitenden Industrie geschnitten werden, wobei die Schneidmittel auf einer Trägervorrichtung angeordnet sind, gelöst, wobei das Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist:

- Ausführen einer Bewegung des Entfernens des ersten Schneidmittels aus dem Wirkbereich, und
- Ausführen einer Bewegung des Einbringens eines zweiten Schneidmittels in den Wirkbereich, wobei vor der Bewegung des Entfernens des ersten Schneidmittels aus dem Wirkbereich das zweite Schneidmittel auf den Träger aufgebracht wird.

[0012] Durch Ausführen der erfindungsgemäßen Verfahrensschritte ist ein besonders schnelles Wechseln von Schneidmitteln möglich, und zwar dergestalt, daß die Standzeiten einer Maschine zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie und insbesondere von Zigaretten möglichst niedrig gehalten werden.

[0013] Vorzugsweise findet im Vorwege der Verfahrensschritt des ausführens einer Bewegung des Einbringens eines ersten Schneidmittels in den Wirkbereich der stabförmigen Artikel, statt.

[0014] Vorzugsweise findet als nächster Verfahrensschritt ein Entfernen bzw. Abnehmen des ersten Schneidmittels von der Trägervorrichtung statt. Das Aufbringen und/oder Abnehmen kann vorzugsweise automatisch geschehen. Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird eine Art Vorrat von benutzungsfertigen Schneidmitteln und insbesondere von benutzungsfertigen Kreismessern angelegt, wodurch durch schnelle Bewegungen das gerade in Benutzung befindliche Schneidmittel durch ein frisches weiteres Schneidmittel ausgetauscht werden kann.

[0015] Eine besonders einfache Verfahrensführung

ist dann gegeben, wenn vorzugsweise die Einbringbewegung und die Entfernbewegung Schwenkbewegungen um eine gemeinsame Schwenkachse sind. Hierbei ist insbesondere vorzugsweise eine Rotationssymmetrie der Schneidmittel gegeben. Insbesondere finden 3 Schneidmittel Verwendung, die vorzugsweise in einer Art dreizähligen Symmetrie um eine Drehachse der Trägervorrichtung angeordnet sind.

[0016] Vorzugsweise ist die Einbringbewegung und die Entfernbewegung eine Bewegung auf einer durch einen Schlitten vorgegebenen Bahn. Vorzugsweise ist die Bahn eine geschlossene Bahn. Vorzugsweise sind die Bewegungen getaktet, wobei eine Taktperiode der Zeitdauer entspricht, die von dem Zeitpunkt des Einbringens eines Schneidmittels in den Wirkbereich bis zum Erreichen eines vorgebbaren Abstumpfwerts oder eines durch Schärfen des Schneidmittels verursachten und vorgebbaren Verkleinerungswerts des Schneidmittels läuft. Innerhalb dieser Taktperiode können neue Schneidmittel angebracht bzw. gebrauchte Schneidmittel entfernt werden.

[0017] Wenn vorzugsweise die Bewegungen während des Betriebs einer Maschine zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie geschehen, ist es nicht mehr notwendig, die Maschine selbst zum Austausch der Schneidmittel anzuhalten. Auf diese Weise ist es möglich, den Wechsel von einem gebrauchten Schneidmittel zu einem neuen Schneidmittel im Eingriffsbereich mit den stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie innerhalb einer Zeitperiode vorzunehmen, in der z.B. lediglich 10 stabförmige Artikel ungeschnitten vorbeilaufen. Bei einer Anzahl von beispielsweise 16.000 hergestellten Zigaretten pro Minute entspricht das Zeitintervall zum Wechseln des Schneidmittels somit ungefähr 19 Millisekunden. Vorzugsweise werden die beim Wechsel der Schneidmittel nicht geschnittenen stabförmigen Artikel in einem weiteren Verfahrensschritt ausgeworfen.

[0018] Erfindungsgemäß ist eine Maschine zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie mit wenigstens einer Schneidvorrichtung der erfindungsgemäßen bzw. vorzugsweisen Ausgestaltung der Erfindung versehen. Mit einer derartigen Maschine werden vorzugsweise Zigaretten hergestellt.

[0019] Die Erfindung wird nachstehend ohne Beschränkung des allgemeinen Erfindungsgedankens anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beschrieben, auf die im übrigen bezüglich aller im Text nicht näher erläuterten erfindungsgemäßen Einzelheiten ausdrücklich verwiesen wird. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten in Vorderansicht,

Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Teils einer entsprechenden Vorrichtung zum Herstellen

len von Filterzigaretten, und

Fig. 3 einen Ausschnitt aus Fig. 2, wobei Komponenten aus der Fig. 2 verschwenkt wurden.

**[0020]** In Fig. 1 ist eine Vorrichtung gemäß der Erfindung zum Herstellen von Filterzigaretten, insbesondere eine Filteransetzmaschine 1, in einer Vorderansicht dargestellt.

**[0021]** Eine Übernahmetrommel 2 übernimmt Artikel 3 doppelter Gebrauchslänge von einer nicht dargestellten Zigarettenstrangmaschine, beispielsweise vom Typ PROTOS der Anmelderin. Eine entsprechende Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten ist beispielsweise aus der Patentanmeldung DE 400 84 75 A1 der Anmelderin, die der US-PS 5 135 008 entspricht, an sich bekannt. In Fig. 1 sind allerdings einige Merkmale der in der DE 400 84 75 A1 offenbarten Merkmale erfindungsgemäß variiert.

**[0022]** Auf der Übernahmetrommel 2 werden die Artikel im queraxialen Abstand mit einem Mitten- oder Teilungsabstand in Richtung eines Pfeiles 2a gefördert und an eine Schneidtrommel 4 übergeben, auf der sie mittels eines Kreismessers 6 in zwei gleichlange Einzelartikel 7a und 7b zerschnitten werden.

**[0023]** Das Kreismesser 6 ist auf einem Träger 5 bzw. einer Kreismesserhalterung 5 angeordnet. Eine Schleifvorrichtung ist vorgesehen, um das Kreismesser 6, das im Wirkbereich mit den Artikeln 3 doppelter Gebrauchslänge steht, ständig zu schärfen. Diese Schleifvorrichtung ist in Fig. 1 nicht dargestellt. Eine entsprechende Schleifvorrichtung ist beispielsweise in den Fig. 2 und 3 offenbart. Nachdem das Kreismesser 6 durch das Schneiden und Schleifen entsprechend im Durchmesser verkleinert wurde so daß ein vorgebbare minimaler Durchmesser erreicht ist, kann durch einfaches schnelles Verdrehen der Kreismesserhalterung 5 um 120° um eine Schwenkachse 61, die in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist, ein neues Kreismesser in den Wirkbereich der Artikel 3 gebracht werden. Anschließend kann das gebrauchte Kreismesser 6 gegen ein neues Kreismesser ausgetauscht werden.

**[0024]** Auf einer Spreiztrommel 8 werden dann die Einzelartikel axial auseinanderbewegt, so daß zwischen ihnen ein axialer Abstand entsteht. Die auseinandergezogenen Einzelartikel 7a und 7b werden einer Zusammenstelltrommel 9 übergeben. Aus einem Magazin 11, dessen Volumen durch Verfahren einer Rückwand 11a veränderbar ist, gelangen Filterstäbe 12 auf eine Schneidtrommel 13, werden von 2 Kreismessern 14 zu Filterstopfen 16 doppelter Gebrauchslänge geschnitten, auf einer Staffeltrommel 17 gestaffelt, von einer Schlebetrommel 18 zu einer Reihe hintereinanderliegender Stopfen ausgerichtet und von einer Beschleunigertrommel 19 in die Zwischenräume der Zigarettenreihen auf der Zusammenstelltrommel 9 abgelegt. Die Kreismesser 14 können jeweils auch gemäß der Erfindung schnell ausgetauscht werden. Eine entsprechen-

de Vorrichtung ist allerdings in Fig. 1 an der Stelle, wo die Kreismesser 14 angeordnet sind, nicht dargestellt. Die Komponentengruppen bzw. Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppen 22 werden zusammengeschoben, so daß sie axial dicht an dicht liegen und anschließend von einer Übergabetrommel 21 übernommen werden.

**[0025]** Ein Belagpapierstreifen 23 wird von einer Belagpapierbobine 24 abgezogen. Der Belagpapierstreifen 23 wird von einer Beleimvorrichtung 26 beleimt und auf einer Belagwalze 27 von einer Messertrommel 28 in aufeinanderfolgende Belagblättchen 29 zerschnitten. Die Belagblättchen werden nacheinander an aufeinanderfolgende Zigaretten-Filter-Gruppen auf der Übergabetrommel 21 angeheftet und auf einer Rolltrommel 31 mittels einer Rollhand 32 um die Zigaretten-Filter-Gruppen herumgerollt.

**[0026]** Die fertigen Doppelfilterzigaretten 33 werden über eine Zwischentrommel 34 einer Schneidtrommel 36 zugeführt und auf dieser mittels eines Kreismessers 37 durch mittiges Schneiden durch die Filterstopfen hindurch zu Einzelfilterzigaretten 38a und 38b konfektioniert. Das Kreismesser 37 ist hier auf einer Schiene angeordnet. Ferner sind 2 weitere Kreismesser 37 auf der Kreismesserführung 40 noch nicht benutzt. Es ist ferner auf der Kreismesserführung 40 im rechten Teil ein benutztes Kreismesser 37a dargestellt, daß nun in dieser Position abnehmbar ist. An diesem Kreismesser 37a ist der verkleinerte Durchmesser im Vergleich zu dem Kreismesser 37 angedeutet. Vorzugsweise erstreckt sich die Kreismesserführung 40 nicht nur in der in Fig. 1 dargestellten Ebene, sondern auch in einer nicht dargestellten dahinterliegenden Ebene, um eine Art Endloskreismesserführung zu erreichen.

**[0027]** Die Einzelzigaretten 38a und 38b werden auf einer Spreiztrommel 39 axial auseinanderbewegt, so daß sie einen axialen Abstand b voneinander haben. Auf 2 folgenden Prüftrommeln 41 und 42 werden die Einzelfilterzigaretten 38a und 38b in 2 Reihen auf die Einhaltung vorgegebener Qualitätsmerkmale geprüft. Dafür sind den Prüftrommeln 41 und 42 Prüfeinrichtungen 41a und 42a zugeordnet. Bei den Prüfeinrichtungen 41a kann es sich beispielsweise um Einrichtungen für die Kopfabtastung der Zigaretten handeln. Mit den Prüfeinrichtungen 42a, bei denen es sich um bekannte pneumatische Prüfeinrichtungen handeln kann, werden Qualitätsmerkmale der Zigaretten wie Dichtigkeit der Umhüllung, Ventilationsgrad, Zugwiderstand und dergleichen bestimmt. Prüfeinrichtungen dieser Art sind bekannt und brauchen hier nicht näher beschrieben zu werden.

**[0028]** Die geprüften Zigaretten 38a und 38b werden dann in 2 Reihen auf eine Zwischentrommel 43 übergeben, von der sie zu einer Übergabetrommel 44 gelangen. Eine Zigarettenreihe gelangt von der Übergabetrommel 44 auf eine weitere Zwischentrommel 46, die die Zigaretten dieser Reihe an eine Umorientierungseinrichtung 47 abgibt. Im dargestellten Fall ist diese Umorientierungseinrichtung als Kegelwender 48 ausgebil-

det, der die axiale Orientierung der in dieser Reihe geförderten Zigaretten umkehrt und in Übereinstimmung mit der axialen Orientierung der Zigaretten der anderen Reihe bringt. Kegelwender dieser Art sind an sich bekannt und benötigen daher hier keine nähere Beschreibung. Hingewiesen wird in diesem Zusammenhang beispielsweise auf den in der DE-OS 20 20 138 beschriebenen Kegelwender.

[0029] Die umorientierten Zigaretten werden von dem Kegelwender 48 axial versetzt wieder an die Zwischentrommel 46 oder eine axial versetzte gleiche Trommel abgegeben, die sie zu einer Sammelstrommel 49 überführt und dort nacheinander in jede zweite Mulde bzw. Aufnahme 10 der Sammelstrommel ablegt, so daß zwischen aufeinanderfolgenden Zigaretten auf der Sammelstrommel 49 jeweils eine Aufnahme frei bleibt. In diese freien Aufnahmen zwischen den gewendeten Zigaretten legt eine weitere Zwischentrommel 51 die von der Übergabetrommel 44 übernommenen nicht gewendeten Zigaretten der zweiten Reihe ab. Die Zigaretten werden nun in gleicher axialer Orientierung in einer Reihe über eine Zwischentrommel 52 zu einem Ablegerband 53 gefördert, von dem sie in einer einzigen einlagigen Reihe an einen Massenstromförderer 54 abgegeben werden.

[0030] Mit 56 und 57 sind 2 Entnahmetrommeln bezeichnet, mit denen aus dem Artikelstrom fehlerhafte oder auf Wunsch auch ordnungsgemäße Zigaretten bzw. Doppelzigaretten entnommen und auf ein Förderband 58 abgeworfen werden können, das sie auf einen Sammelförderer 59 übergibt, von wo sie zur Prüfung ins Labor oder in den Ausschuß gefördert werden können.

[0031] Fig. 2 zeigt einen Teil einer entsprechenden Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten. Von einer Zwischentrommel 34 werden Doppelfilterzigaretten 33 auf eine Schneidtrommel 36 übergeben, die in Pfeilrichtung dreht. Die Aufnahmen 10 werden hierbei durch die Doppelfilterzigaretten 33 bestückt. In Fig. 2 ist eine erfindungsgemäße Variante dargestellt, bei der 3 Kreismesser 6 bzw. 37 auf einer Kreismesserhalterung 5 in Art eines Dreiecks angeordnet sind. Um durch Drehung über die Schwenkachse 61 von einem Kreismesser fluchtend zum danebenliegenden Kreismesser zu gelangen, muß die Kreismesserhalterung 5 um 120° gedreht werden. In Fig. 2 ist eine Darstellung gewählt, in der kein Kreismesser 6 bzw. 37 im Eingriff mit den Doppelfilterzigaretten 33 steht. Aus diesem Grund werden in diesem Fall die Doppelfilterzigaretten ohne geschnitten zu werden der Spreiztrommel 39 übergeben bzw. von der Spreiztrommel 39 oder dem Bereich hinter den jeweiligen Kreismesser 6 bzw. 37 von der Schneidtrommel 36 entnommen.

[0032] Um ein ständig scharfes Kreismesser 6 zur Verfügung zu stellen, ist eine Schleifvorrichtung vorgesehen, die zwei koaxiale Schleifscheiben 60 umfaßt, die auf einer Halterung angeordnet sind, die selbst um eine Schwenkachse 62 verschwenkbar ist. In Fig. 2 ist eine Position der Schleifscheiben 60 dargestellt, bei der die-

se nicht im Eingriff mit einem Kreismesser 6 steht.

[0033] Fig. 3 zeigt den gleichen Ausschnitt aus der Vorrichtung zum Herstellen von Filterzigaretten, wie Fig. 2, wobei allerdings ein Kreismesser 6 bzw. 37 im Wirkbereich mit den Doppelfilterzigaretten steht und diese entsprechend in Einzelzigaretten zerschneidet. Links von dem sich in der Wirkposition befindenden Kreismesser 6 bzw. 37 befinden sich somit in den Aufnahmen 10 Einzelzigaretten 38a, wobei weitere Einzelzigaretten 38b dahinter angeordnet sind und nicht in Fig. 3 dargestellt sind. In dieser Position des Kreismessers 6 bzw. 37 sind auch die Schleifscheiben 60 in die Schärfe-position eingeschwenkt. Die erfindungsgemäße Schneidvorrichtung kann an verschiedensten Stellen von Maschinen zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie eingesetzt bzw. angeordnet werden, und zwar bevorzugt an denjenigen Stellen, an denen stabförmige Artikel und insbesondere Zigaretten geschnitten werden sollen. Die Schleifscheibe bzw. die Schleifscheiben werden über die Schwenkachse 62 sowohl bei entsprechendem Verschleiß zugestellt als auch bei einem Messerwechsel aus- und wieder eingeschwenkt. Die Messer können über die jeweiligen Drehachsen der Messer gleichzeitig oder aber nur in der entsprechenden Arbeitsposition angetrieben werden. Hierzu wird dann eine entsprechende Kupplung verwendet. Ein möglicherweise gewünschter Schleifscheiben-Antrieb kann beispielsweise über die Schwenkachse erfolgen. Zum Wechseln des Kreismessers 6 werden vorzugsweise die Schleifscheiben 60 außer Eingriff geschwenkt, um dann nach dem Wechseln des Messers 6 diese wieder in Eingriff zu schwenken. Zum Nachschleifen wird vorzugsweise eine Zustellbewegung verwendet. Ein bevorzugtes Kreismesser 6, das gebraucht ist, hat beispielsweise einen Durchmesser von 100 mm, wohingegen ein Durchmesser von 75 mm ein vorzugsweise vorgebarbarer Wert ist, um ein Wechseln des Kreismessers zu initiieren. Vorzugsweise wird eine Überwachungseinrichtung verwendet, die den Durchmesser bzw. den Rand oder die Schneide des sich im Wirkbereich befindlichen Messers mißt. Hierzu kann ein optisches Instrument wie beispielsweise eine Laserdioden mit einem entsprechenden fotoempfindlichen Detektor Verwendung finden, wobei diese beiden Elemente auf entgegengesetzten Seiten des Messers angeordnet sind oder ein Meßinstrument Verwendung findet, das einen elektrischen Widerstand mißt.

#### Bezugszeichenliste

#### [0034]

- |    |                      |
|----|----------------------|
| 1  | Filteransetzmaschine |
| 2  | Übernahmetrommel     |
| 2a | Förderrichtung       |
| 3  | Artikel              |
| 4  | Schneidtrommel       |
| 5  | Kreismesserhalterung |

6 Kreismesser  
 7a, b Einzelartikel  
 8 Spreiztrommel  
 9 Zusammenstelltrommel  
 10 Aufnahme  
 11 Magazin  
 11a Rückwand  
 12 Filterstäbe  
 13 Schneidtrommel  
 14 Kreismesser  
 16 Filterstopfen  
 17 Staffeltrommel  
 18 Schiebetrommel  
 19 Beschleunigertrommel  
 21 Übergabetrommel  
 22 Zigarette-Filter-Zigarette-Gruppe  
 23 Belagpapierstreifen  
 24 Belagpapierbobine  
 26 Beleimvorrichtung  
 27 Belagwalze  
 28 Messertrommel  
 29 Belagblättchen  
 31 Rolltrommel  
 32 Rollhand  
 33 Doppelfilterzigaretten  
 34 Zwischentrommel  
 36 Schneidtrommel  
 37 Kreismesser  
 37a abgenutztes Kreismesser  
 38a, b Einzelzigaretten  
 39 Spreiztrommel  
 40 Kreismesserführung  
 41 Prüftrommel  
 41a Prüfeinrichtung  
 42 Prüftrommel  
 42a Prüfeinrichtung  
 43 Zwischentrommel  
 44 Übergabetrommel  
 46 Zwischentrommel  
 47 Umorientierungseinrichtung  
 48 Kegelwender  
 49 Sammel trommel  
 51 Zwischentrommel  
 52 Zwischentrommel  
 53 Ablegerband  
 54 Massenstromförderer  
 56 Entnahmetrommel  
 57 Entnahmetrommel  
 58 Förderband  
 59 Sammelförderer  
 60 Schleifscheiben  
 61 Schwenkachse  
 62 Schwenkachse

#### Patentansprüche

1. Schneidvorrichtung zum Schneiden von stabförmigen

Artikel (3, 7a, 7b, 16, 22, 33) der tabakverarbeitenden Industrie, insbesondere von Zigaretten, mit einer Trägervorrichtung (5, 40), auf der wenigstens ein Schneidmittel (6, 14, 37) lösbar anbringbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens zwei Schneidmittel (6, 14, 37) auf der Trägervorrichtung lösbar anbringbar sind.

2. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Trägervorrichtung (5, 40) verschwenkbar und/oder drehbar gelagert ist.

3. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidmittel (6, 14, 37) auf einer Schlittenführung (40) angeordnet sind, mittels der ein Heranführen jeweils wenigstens eines Schneidmittels (6, 14, 37) in den Wirkbereich der stabförmigen Artikel (3, 7a, 7b, 16, 22, 33) der tabakverarbeitenden Industrie ermöglicht ist.

4. Schneidvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schlittenführung (40) ein Kreuzschlitten ist.

5. Schneidvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidmittel (6, 14, 37) Kreismesser sind.

6. Schneidvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kreismesser wenigstens im Wirkbereich drehbar um eine Drehachse gelagert sind.

7. Schneidvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Schärfvorrichtung (60) vorgesehen ist, mittels der das im Wirkbereich angeordnete Schneidmittel (6, 14, 37) schärfbar ist.

8. Verfahren zum Wechseln von Schneidmitteln (6, 14, 37), mit denen stabförmige Artikel (3, 7a, 7b, 16, 22, 33) der tabakverarbeitenden Industrie geschnitten werden, wobei die Schneidmittel (6, 14, 37) auf einer Trägervorrichtung (5, 40) angeordnet sind, mit den folgenden Verfahrensschritten:

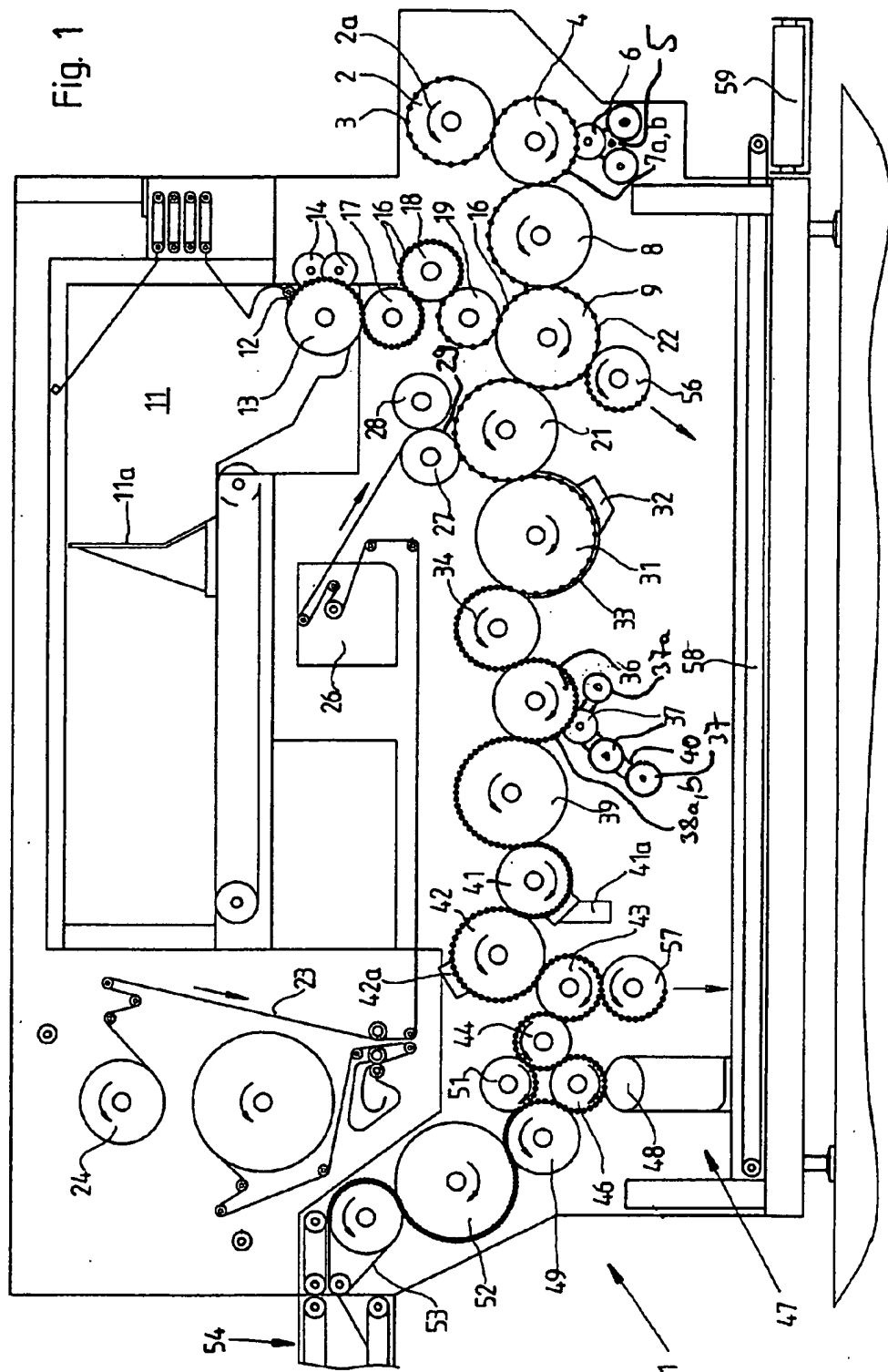
- Ausführen einer Bewegung des Entfernens des ersten Schneidmittels (6, 14, 37) aus dem Wirkbereich, und
- Ausführen einer Bewegung des Einbringens eines zweiten Schneidmittels (6, 14, 37) in den Wirkbereich, wobei vor der Bewegung des Entfernens des ersten Schneidmittels (6, 14, 37) aus dem Wirkbereich das zweite Schneidmittel (6, 14, 37) auf den Träger (5, 40) aufgebracht wird.

9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einbringbewegung und die Entfern­bewegung eine Schwenkbewegung um eine gemeinsame Schwenkachse (61) ist. 5
10. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einbringbewegung und die Entfern­bewegung eine Bewegung auf einer durch einen Schlitten (40) vorgegebenen Bahn ist. 10
11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bewegungen getaktet sind, wobei eine Taktperiode der Zeitdauer von dem Einbringen eines Schneidmittels in den Wirkungsbereich bis zu dem Zeitpunkt, bei dem ein vorgebbarer Abstumpfwert oder ein durch Schär­fen des Schneidmittels verursachter und vorgebbarer Verkleinerungswert dieses Schneidmittels erreicht ist, entspricht. 15 20
12. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bewegungen während des Betriebs einer Maschine zur Herstellung von stabförmigen Artikeln (3, 7a, 7b, 16, 22, 33) der tabakverarbeitenden Industrie geschehen. 25
13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beim Wechsel der Schneidmittel (6, 14, 37) nicht geschnittenen stabförmigen Artikel (3, 7a, 7b, 16, 22, 33) in einem weiteren Verfahrensschritt ausgeworfen werden. 30
14. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Vorwege der folgende Verfahrensschritt ausgeführt wird: 35
- Ausführen einer Bewegung des Einbringens eines ersten Schneidmittels (6, 14, 37) in den Wirkungsbereich der stabförmigen Artikel (3, 7a, 7b, 16, 22, 33). 40
15. Maschine zur Herstellung von stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie mit wenigstens einer Schneidvorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7. 45

50

55





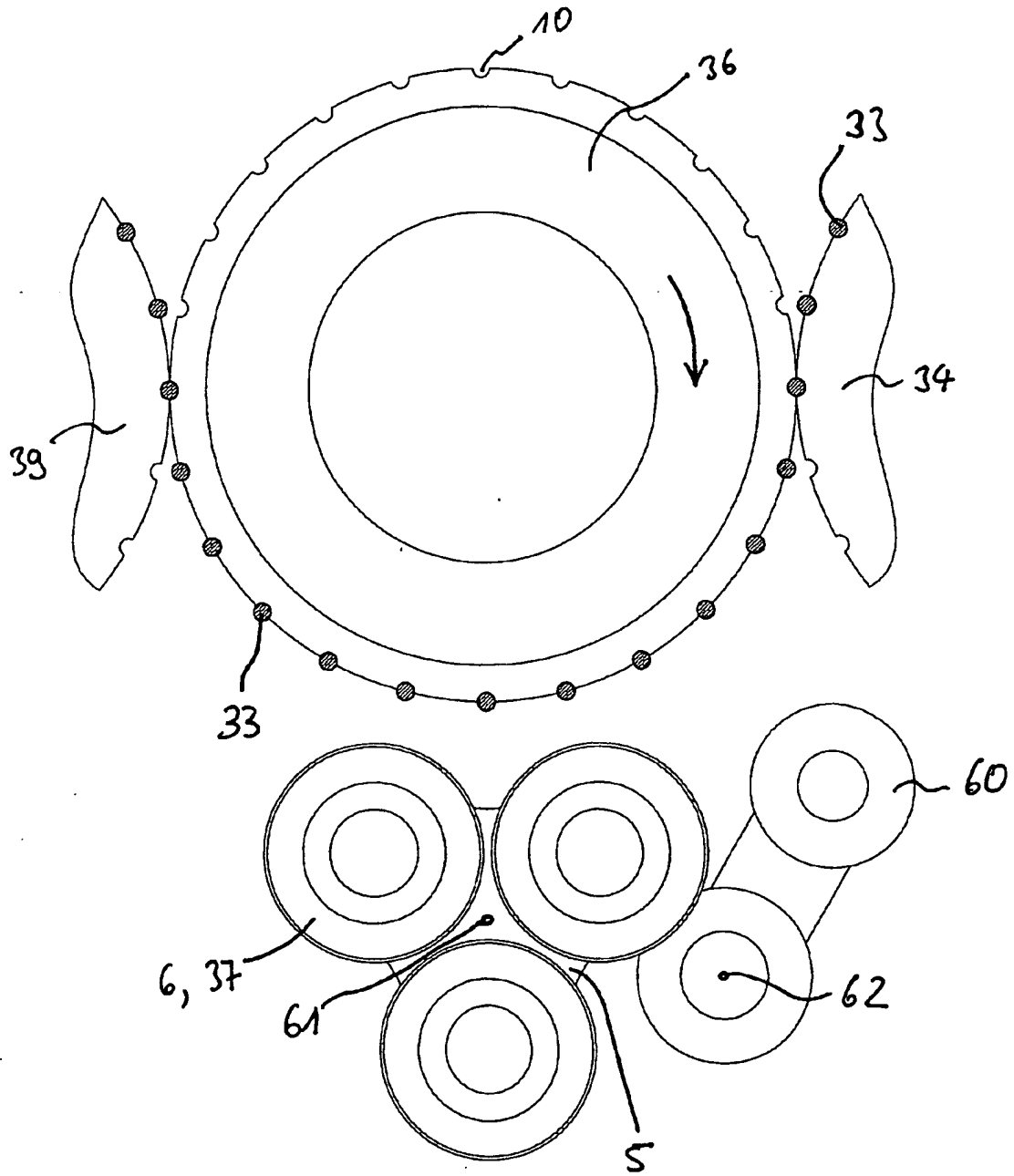


Fig. 2

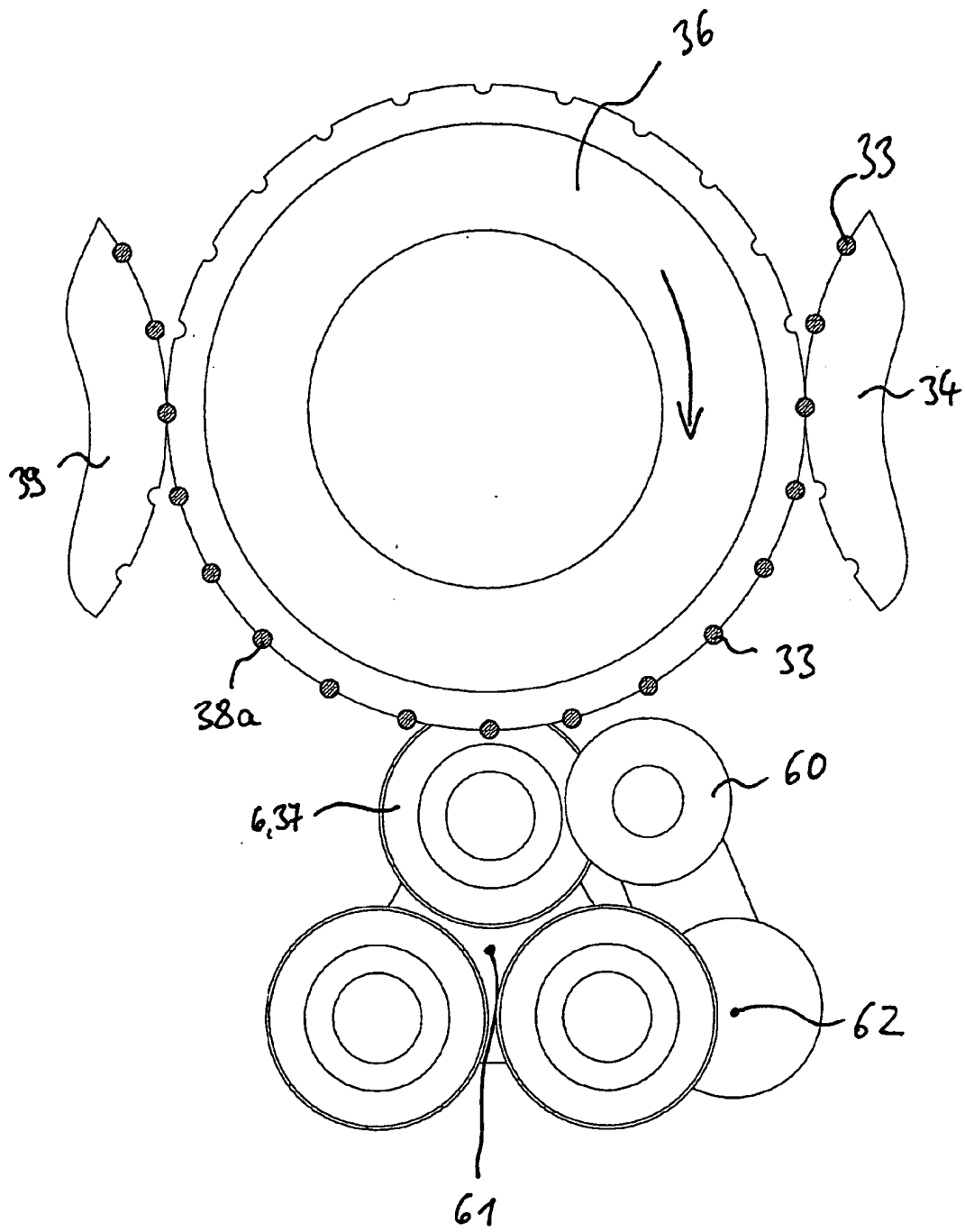


Fig. 3